

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-253990

(P2005-253990A)

(43) 公開日 平成17年9月22日(2005.9.22)

(51) Int. Cl.⁷

F 1

テーマコード (参考)

D 0 6 F 39/14

D 0 6 F 39/14

Z

3 B 1 5 5

B 0 1 D 35/027

D 0 6 F 39/10

D

4 D 0 6 4

D 0 6 F 39/10

B 0 1 D 35/02

P

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2005-113118 (P2005-113118)

(22) 出願日 平成17年4月11日(2005.4.11)

(62) 分割の表示 特願2001-90872 (P2001-90872)
の分割

原出願日 平成13年3月27日(2001.3.27)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号

(74) 代理人 100085501

弁理士 佐野 静夫

(74) 代理人 100111811

弁理士 山田 茂樹

(72) 発明者 小森 正憲

大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号

シャープ株式会社内

(72) 発明者 北村 進

大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号

シャープ株式会社内

最終頁に続く

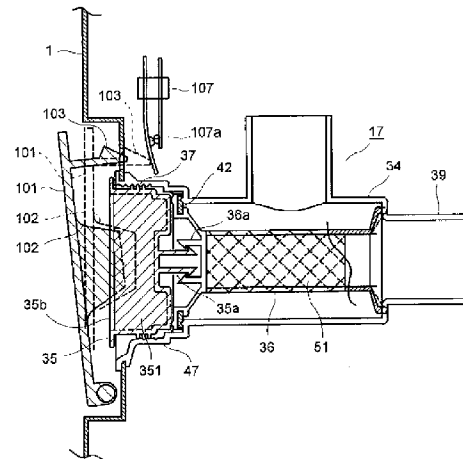
(54) 【発明の名称】洗濯機

(57) 【要約】

【課題】 キャップの装着状態又は蓋体の開閉を検知することにより、洗濯時の漏水を未然に防止できるフィルター装置を備えた洗濯機を提供する。

【解決手段】 蓋体101を閉じたとき、フック103の先端が接点107aを押圧して、蓋開閉スイッチ107がONされる。かかる構成により、例えば、蓋開閉検知スイッチ107がONされなければ、その旨を報知したり、洗濯機の運転を開始しないようにすることができる。運転中、万一蓋体101が開いて蓋開閉検知スイッチ107がOFFになった場合、洗濯機の動作を一時的に緊急停止させる制御も可能である。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

流体が流入する流入口と、前記流体が流出する流出口と、着脱可能なキャップが装着されるキャップ装着用開口部とが形成されたフィルターケースと、

前記流体中の夾雑物を濾過するために、前記フィルターケースの内部に前記キャップ装着用開口部から着脱可能に配されるフィルター体とを備え、

前記キャップ装着用開口部に前記キャップを回転させて、適切な装着状態にすることで前記キャップ装着用開口部からの漏水を防止するフィルター装置を備えた洗濯機において、

前記キャップ装着用開口部の前方に位置する前方開口部と、前記前方開口部を開閉する蓋体と、前記蓋体の開閉に伴い、ON/OFFされる蓋開閉検知スイッチとを設けたことを特徴とする洗濯機。 10

【請求項 2】

流体が流入する流入口と、前記流体が流出する流出口と、着脱可能なキャップが装着されるキャップ装着用開口部とが形成されたフィルターケースと、

前記流体中の夾雑物を濾過するために、前記フィルターケースの内部に前記キャップ装着用開口部から着脱可能に配されるフィルター体とを備え、

前記キャップ装着用開口部に前記キャップを回転させて、適切な装着状態にすることで前記キャップ装着用開口部からの漏水を防止するフィルター装置を備えた洗濯機において、 20

前記キャップの装着状態が適切か否かによってON/OFFされるキャップ装着検知スイッチを設けたことを特徴とする洗濯機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、洗濯機等の排水中に含まれる糸屑等の夾雑物を捕獲するフィルター装置を備えた洗濯機に関する。

【背景技術】**【0002】**

図17は、従来のフィルター装置を有するドラム式洗濯機を示す断面図である。ドラム式洗濯機は、底台41上に外箱1が配され、外箱1の上面が天板40で覆われている。外箱1は化粧鋼板を板金加工して形成されている。天板40は圧縮ボード等から成り、外箱1にネジ止めされている。外箱1は前面が開閉扉3で開閉できるようになっている。外箱1の前面上部には操作キーを備えた操作パネル11が設けられている。 30

【0003】

外箱1内には前面に開口部4aを有する有底筒状の水槽4が横設され、水槽4内には有底筒状のドラム5が配されている。水槽4には駆動機構9が一体化されている。ドラム5に固定される軸部5eは駆動機構9のベアリング6に回転自在に支持されており、駆動機構9によりドラム5を回転駆動できるようになっている。

【0004】

ドラム5の周壁には小孔5aが設けられている。小孔5aは洗濯時に水槽4とドラム5との間を洗濯水が流出入できるようにしている。ドラム5の内壁面にはパッフル5bが突出して設けられ、ドラム5の回転により洗濯物を引っかけて持ち上げ、洗濯水中に落下させることにより洗浄が行われるようになっている。 40

【0005】

外箱1の前面に設けた洗濯物投入口1aと水槽4の開口部4aの周縁にはゴムや軟質樹脂等の弾性体から成るパッキン10が洗濯物を出し入れする通路を形成するように取り付けられている。開閉扉3には、ドラム5内を視認できるように透明の部材から成る窓部3aが突設されている。

【0006】

50

パッキン 10 は開閉扉 3 を閉じたときに内周縁 10 a が窓部 3 a の周縁に密着して通路を閉塞する構造になっている。これにより、洗濯動作中の防水が行われる。また、パッキン 10 には蛇腹などが設けられ、水槽 4 の揺動に応じて撓みを生じて追従するようになっている。

【0007】

外箱 1 内の上部には水道管に連通する給水パイプ 12 が配されている。給水パイプ 12 の途中に設けた給水弁 13 を開くと、洗剤ケース 14 を介してドアパッキン 10 に取り付けられた給水ノズル 15 から水槽 4 内に給水される。

【0008】

水槽 4 の下部より導出された排水ダクト 16 a には、洗濯水を濾過するフィルター装置 17 が接続され、排水ダクト 16 b を介して排水ポンプ 18 に連通している。排水ポンプ 18 は外箱 1 の外側に立設される排水用パイプ 33 に連結されている。モータ 18 c の駆動によりポンプ室 18 a 内に配されるインペラ 18 b を回転させて水槽 4 から流入する洗濯水を汲み上げて外部への排水を行う。

【0009】

排水ポンプ 18 は止水できないため、排水用パイプ 33 は水槽 4 に供給される洗濯水の水位よりも上方まで立設されている。これにより、漏水を防止し、外部へ排水できるようになっている。

【0010】

排水ダクト 16 a にはエアートラップ 22 から導圧パイプ 21 を介して水位センサー 23 が設けられている。水位センサー 23 は、エアートラップ 22 内の圧力変化に応じて磁性体をコイル内で移動させる。その結果生じるコイルのインダクタンス変化を発振周波数の変化として検出し、水槽 4 内の水位を検知するようになっている。

【0011】

フィルター装置 17 は図 18、図 19 の斜視図及び断面図に示すようになっている。また、図 20 はフィルターケース 34 の断面図である。筒状のフィルターケース 34 の前部には、段差部 34 d を有して拡径された拡径部 47 が設けられている。拡径部 47 にはネジ部 37 が形成され、ネジ部 37 によりキャップ 35 が締着されてフィルターケース 34 の前面が塞がれている。

【0012】

キャップ 35 には圧縮バネ 45 を挟んでフィルター体 36 が係合部 35 a、36 a の係合により一体化されている。把手部 35 b を持ってキャップ 35 を回転させることによりキャップ 35 を脱着し、フィルターケース 34 からフィルター体 36 を取り出すことができるようになっている。

【0013】

フィルター体 36 は図 21 に示すように構成されている。筒状のフィルター部 51 には前面を閉塞する前面部 43 が一体化されている。フィルター部 51 は樹脂成形品から成り、開口部 51 a を有するように網状に形成されている。52 はフィルター部 51 の強度を確保するリブである。またフィルター部 51 は目の細かい繊維をリブ 52 の周面に貼着して形成してもよい。

【0014】

フィルター部 51 の後方には、開口部 51 a が形成されずに周面が塞がれる筒状部 53 が形成され、筒状部 53 の端面には、開口部 54 a (図 19 参照) を有して径方向に突出する鰐部 54 が形成されている。また、前面部 43 にはゴム等の弾性体から成るパッキン 42 が固着されている。

【0015】

図 19 において、フィルターケース 34 の周面には洗濯水が流入する流入口 38 が設けられ、後部には洗濯水が流出する流出口 39 が設けられている。流入口 38 の内径はフィルターケース 34 の内径よりも小さくなっている。これにより、流入口 38 を通過できる大きさの夾雑物はフィルターケース 34 への入り口を閉塞することなくフィルターケース 3

4内に流入することができる。また、フィルターケース34の鰐部54は流出口39に面して配され、開口部54aと流出口39とは略同心状になっている。

【0016】

キャップ35をフィルターケース34に締着すると、圧縮バネ45及びフィルター体36の前面部43を介して段差部34dの内壁面にパッキン42が押しつけられる。これにより、フィルターケース34が封止され、フィルターケース34からの漏水を防止する。

【0017】

段差部34dの内壁面には軸方向に突出する環状の突起部47bが形成されている。これにより、パッキン42が局部的に圧接されるので漏水防止性能をより向上させることができる。

10

【0018】

また同時に、圧縮バネ45及びパッキン42の弾性力によってフィルター体36の鰐部54が流出口39の周囲に押しつけられる。これにより、鰐部54とフィルターケース34の後端面34aとは密接し、その間から夾雑物が流出できないようになっている。

【0019】

排水ポンプ18が駆動されると、流入口38からフィルター装置17に流入する洗濯水は、フィルター部51により糸屑等の夾雑物が濾過される。そして、該洗濯水は、流出口39から流出して排水ポンプ18のポンプ室18a（図17参照）に導かれる。その後、排水用パイプ33を介して夾雑物の除去された洗濯水が洗濯機の後部から排水されるようになっている。

20

【0020】

このとき、筒状部53は周面が塞がれているため、フィルター体36から流出する洗濯水を筒状に整流し、排水ポンプ18の排水効率を向上させるようになっている。また、フィルターケース34内に残存する空気は通気孔44から排気されるため、排水ポンプ18のエア噛みを防止できる。通気口44は、フィルターケース34の上部に設けられ、ピニールチューブなどから成る中空管（不図示）により大気と連通して固定される。

【0021】

これによると、洗濯水の流出口39の周囲にフィルター体36の鰐部54を密接しているので、夾雑物を含んだ洗濯水が流出口39から流出することがなくフィルター部51により濾過された洗濯水のみが流出口39から流出する。従って、排水ポンプ18の故障を防止することができる。

30

【0022】

また、鰐部54はフィルターケース34の内径と略同径に形成されている。この為、キャップ35を取り外して軸方向にフィルター体36を引き出すと鰐部54がフィルターケース34の内周壁34bに摺動し、内周壁34bに付着した付着物を除去することができる。これにより、フィルターケース34内の清掃を簡単に行うことができ、内周壁34bに付着した付着物によるフィルター装置17の閉塞を簡単に防止することができる。

【0023】

このとき、フィルターケース34の内周壁34bから除去された付着物やフィルター体36により除去された夾雑物は、鰐部54によりフィルターケース34内の残存した洗濯水とともに掻き出される。拡径部47の下部には更に拡径したガイド部47cが形成されており、掻き出された洗濯水等はガイド部47cによって狭い範囲に導かれて予め設置されるトレイTに収容される。これにより、キャップ35を開けたときに洗濯水等が散乱して床面等を汚すことを防止することができる。また、34e、34fは、フィルターケース34内に軸方向に突設した複数のリブであり、フィルター体36をフィルターケース34と同軸に保持している。

40

【0024】

図18において、フィルターケース34の前面の端面には軸方向前方に突出するストッパー34c、34dが形成されている。キャップ35には軸方向後方に突出する突起部35cが形成されている。ストッパー34dはストッパー34cよりも若干低く形成されて

50

おり、キャップ 35 を締め付ける際に突起部 35 c がストッパー 34 d を乗り越えてストッパー 34 c と当接することによってキャップ 35 が係止される。

【0025】

これにより、一定の位置までキャップ 35 を締め付けることができ、締めつけすぎによるパッキン 42 の損傷防止を図ることができるとともに、締め付け不足による漏水を防止できる。また、洗濯機の振動等によるキャップ 35 のゆるみは、突起部 35 c がストッパー 34 d と当接することによって停止され、漏水を防止することができる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0026】

10

しかしながら、この従来のドラム式乾燥洗濯機の構成では、キャップ 35 が十分にネジ込まれていなくても、見かけ上、キャップ 35 が正しく装着されているようにみなせるため、そのままうっかり洗濯機の運転を開始してしまう恐れがある。この場合、パッキン 42 が密着してないため、キャップ 35 から洗濯機の外部へ漏水を起こしてしまう。

【0027】

このような不測の事態は、例えば、キャップ 35 を装着した者と、洗濯機の使用者とが異なる場合に起こりやすい。しかしながら、従来の構成では、キャップ 35 の不適切な装着状態を検知する手段がなかったため、使用者の不注意による漏水を防ぎようがなかった。

【0028】

20

本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたものであり、キャップの装着状態を検知することにより、漏水を未然に防止できるフィルター装置を備えた洗濯機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0029】

上記目的を達成するために、本発明の洗濯機は、流体が流入する流入口と、前記流体が流出する流出口と、着脱可能なキャップが装着されるキャップ装着用開口部とが形成されたフィルターケースと、前記流体中の夾雑物を濾過するために、前記フィルターケースの内部に前記キャップ装着用開口部から着脱可能に配されるフィルター体とを備え、前記キャップ装着用開口部に前記キャップを回転させて、適切な装着状態にすることで前記キャップ装着用開口部からの漏水を防止するフィルター装置を備えた洗濯機において、前記キャップ装着用開口部の前方に位置する前方開口部と、前記前方開口部を開閉する蓋体と、前記蓋体の開閉に伴い、ON/OFF される蓋開閉検知スイッチとを設けたことを特徴とする。

30

【0030】

また、本発明の洗濯機は、流体が流入する流入口と、前記流体が流出する流出口と、着脱可能なキャップが装着されるキャップ装着用開口部とが形成されたフィルターケースと、前記流体中の夾雑物を濾過するために、前記フィルターケースの内部に前記キャップ装着用開口部から着脱可能に配されるフィルター体とを備え、前記キャップ装着用開口部に前記キャップを回転させて、適切な装着状態にすることで前記キャップ装着用開口部からの漏水を防止するフィルター装置を備えた洗濯機において、前記キャップの装着状態が適切か否かによって ON/OFF されるキャップ装着検知スイッチを設けたことを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0031】

以上説明したように本発明のフィルター装置を備えた洗濯機によると、キャップがフィルターケースに適切に装着されているか否か、若しくは、蓋体の開閉を容易に検知できる。従って、キャップの装着不十分による洗濯時の漏水を未然に防止できる。

【0032】

また、該検知結果に応じて、洗濯機の動作を制御すれば、安全性が更に向上するととも

50

に漏水をより防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0033】

＜第1の実施形態＞本発明の第1の実施形態について図面を参照して説明する。説明の便宜上、従来例の図17～図21と同一の部分については同一の符号を附している。図1は、本発明に係るフィルター装置を備えたドラム式洗濯機の外観斜視図である。図1において、1はドラム式洗濯機の本体、101は本体1の前面右下方に形成された開口部を開閉する蓋体である。

【0034】

図2は、蓋体101周辺の斜視図であり、蓋体101を開放した状態を示している。蓋体101は下端で回動可能に軸支されており、該下端を中心に上端側が開閉されるようになっている。蓋体101の背面には、傾斜して伸びる1条のリブ102と、先端が鉤状に加工されたフック103とが突設されている。

10

【0035】

また、図2中の破線矢印で示すように、リブ102は、水の流下方向に対して緩やかな傾斜を有するように配されている。そのため、蓋体101を開放してキャップ35を取り外す際、蓋体101の背面を伝って流下する水は妨害されることなく、速やかにトレイT（図17参照）内に回収されることになる。

【0036】

図3は、フィルター装置17の断面図である。キャップ35の蓋体101側には、カップ状に陥没する陥没部351があつて、その陥没した略円形の面の中心を通過して直径方向に伸びて把持部35bが突設されている。また、本体1の蓋体101のフック103に対応する部分には、フック103が挿通して係止される係止孔104が設けられている。

20

【0037】

以下、キャップ35を拡径部（キャップ装着用開口部）47のネジ部37に螺合し、把持部35bの中心角 θ （図4参照）が略90°になったとき、突起部35c（図18参照）がストッパー34c、34d（図18参照）間に係止され、キャップ35がパッキン42を介してフィルターケース34に適切に装着されるようになっているものとして説明する。

【0038】

図4は、蓋体101周辺の正面図であり、蓋体101を閉じた状態を示している。把持部35bの中心角 θ が略90°の位置にあるとき、図2のFの方向に蓋体101を閉じていくと、図3及び図4の破線に示すように、リブ102と把持部35bが当接することなく、蓋体101を完全に閉じ切ることができる。同時に、フック103の先端鉤状部が係止孔104に係止されるため、蓋体101は容易に開かないようにロックされることになる。

30

【0039】

このとき、突起部35cとストッパー34dとの当接によってキャップ35の時計方向の回転が阻止され、キャップ35の更なる締め付けが防止されるとともに、把持部35bとリブ102との当接によってキャップ35の反時計方向の回転が阻止され、キャップ35の緩みが防止される。

40

【0040】

これに対し、把持部35bの中心角 θ が90°以外の位置にあるときは、蓋体101を閉じて、リブ102が把持部35bに当接してしまい、蓋体101を閉じることができなくなる。従って、キャップ35の装着が不十分であることが容易に検知されるため、使用者は把持部35を回転して適切な位置にキャップ35をセットしてから蓋体101を閉じることにより、洗濯時のフィルター装置17からの漏水を未然に防止できる。

【0041】

図5は、本実施形態の他の実施例を示すフィルター装置17の断面図である。図3と同一の部材には同一の符号を附している。この実施例に特徴的な構成は、蓋体101を閉じ

50

たとき、フック 103 の先端によって接点 107 a が押圧されて ON される蓋開閉検知スイッチ 107 を設けたことである。

【0042】

これによると、例えば、蓋開閉検知スイッチ 107 が ON されなければ、その旨を報知したり、洗濯機の運転を開始できないようにしたり、運転中、万一蓋体 101 が開いて蓋開閉検知スイッチ 107 が OFF になった場合、洗濯機の動作を一時的に緊急停止させるような制御が行え、安全性が向上するとともに、いっそう確実に漏水を防止できるようになる。この場合は、リブ 102 がなくても同様の効果が得られる。

【0043】

図 6 は、本実施形態の更に他の実施例を示すフィルター装置 17 の断面図である。図 3 と同一の部材には同一の符号を附している。この実施例に特徴的な点は、キャップ 35 の周縁部の一箇所に内接して磁性材料から成る磁気片 109 を配設するとともに、フィルターケース 34 の開拡部 47 の外周面の一箇所にリードスイッチ 108 を配設し、キャップ 35 の装着状態が適切である（把持部 35 b の中心角 θ （図 4 参照）が略 90° の位置にある）とき、前記磁気片 109 と前記リードスイッチ 108 とが対向することにより前記リードスイッチ 108 が ON されるようにしたことである。

10

【0044】

これによると、例えば、リードスイッチ 108 が ON されなければ、洗濯機の運転を開始できないような制御が行え、安全性が向上するとともに、洗濯時の漏水を確実に防止できるようになる。この場合は、リブ 102 がなくても同様の効果が得られる。

20

【0045】

<第 2 の実施形態> 本発明の第 2 の実施形態について図面を参照して説明する。図 7 は本実施態に係るフィルター装置 17 の蓋体 101 周辺の部分断面図であり、図 8 はその A の方向から見た矢視正面図である。図 1 ～図 4 の第 1 の実施形態と同一の部材には同一の符号を附している。

【0046】

本実施形態に特徴的な構成は、図 7 に示すように、蓋体 101 の背面のフック 103 側に凸部 110 を設けるとともに、図 8 に示すように、キャップ 35 の周縁部に凸部 110 が係合される凹部 35 f を設けたことである。尚、ここでは、凹部 35 f は、把持部 35 b の延長線上にあるものとし、凸部 110 は、キャップ 35 が適切な位置に装着される時に、前記凹部 35 f に係合する位置にあるものとする。

30

【0047】

この構成において、キャップ 35 を図 8 (a) のように時計方向に回転してネジ込んでいくと、ストッパー 34 c, 34 d（図 18 参照）によってキャップ 35 の回転が規制され、図 8 (b) のように、把持部 35 b の中心角 θ （図 4 参照）が略 90° になる位置でキャップ 35 の回転は静止される。このとき、凹部 35 f はキャップ 35 の上端に位置しているため、蓋体 101 を図 7 の F の方向に閉じると、凸部 110 が凹部 35 f に嵌合されることになる。

【0048】

これによると、蓋体 101 を閉じる際、リブ 102 と把持部 35 b との当接の回避、凸部 110 と凹部 35 f との嵌合、並びにフック 103 の係止孔 104 への係止によって、キャップ 35 が適切な装着状態にあるときにのみ、蓋体 101 を確実に閉じることができるとともに、蓋体 101 を閉じた後のキャップ 35 の緩みが防止される。従って、洗濯時の漏水を未然に防止できる。この場合は、リブ 102 がなくても同様の効果が得られる。

40

【0049】

<第 3 の実施形態> 本発明の第 3 の実施形態について図面を参照して説明する。図 9 は本実施態に係るフィルター装置 17 の蓋体 101 周辺の部分断面図であり、図 10 はその B の方向から見た矢視正面図である。図 1 ～図 4 の第 1 の実施形態と同一の部材には同一の符号を附している。

【0050】

50

本実施形態に特徴的な構成は、図 9 及び図 10 に示すように、キャップ 35 の周縁部に上記と同様の凹部 35 f を設けるとともに、キャップ 35 の周縁部によって一部が塞がれる係止孔 104 を設けたことである。尚、ここでは、凹部 35 f は、把持部 35 b の延長線上にあるものとし、凸部 101 は、キャップ 35 が適切な位置に装着される時に、前記凹部 35 f に係合する位置にあるものとする。

【0051】

この構成において、キャップ 35 を図 10 (a) のように時計方向に回転してネジ込んでいくと、ストッパー 34 c, 34 d (図 18 参照) によってキャップ 35 の回転が規制され、図 10 (b) のように、把持部 35 b の中心角 θ (図 4 参照) が略 90° になる位置でキャップ 35 の回転は静止される。このとき、凹部 35 f はキャップ 35 の上端に位置しているため、凹部 35 f と係止孔 104 とが合致して係止孔 104 が全開に開放される。

10

【0052】

これによると、蓋体 101 を閉じる際、リブ 102 と把持部 35 b との当接が回避されるとともに、フック 103 が係止孔 104 に係止されることによって、キャップ 35 が適切な装着状態にあるときにのみ、蓋体 101 を確実に閉じることができる。従って、洗濯時の漏水を未然に防止できる。この場合は、リブ 102 がなくても同様の効果が得られる。

【0053】

<第 4 の実施形態> 本発明の第 4 の実施形態について図面を参照して説明する。図 11 は本実施態に係るフィルター装置 17 の蓋体 101 周辺の部分断面図であり、図 12 はその C の方向から見た矢視正面図である。図 1 ~ 図 4 の第 1 の実施形態と同一の部材には同一の符号を附している。

20

【0054】

本実施形態に特徴的な構成は、図 11 及び図 12 に示すように、キャップ 35 の周縁部から径方向に突出する突起部 35 g を設けるとともに、本体 1 の係止孔 104 の上方に回転軸 106 によって回転可能に取り付けられバネ 111 によって係止孔 104 の一部を塞ぐ方向に付勢された移動子 105 を設けたことである。尚、ここでは、突起部 35 g は、把持部 35 b の延長線上にあるものとし、係止孔 104 は、キャップ 35 が適切な位置に装着される時に、前記突起部 35 g によって開放される位置にあるものとする。

30

【0055】

この構成において、キャップ 35 を図 12 (a) のように時計方向に回転してネジ込んでいくと、ストッパー 34 c, 34 d (図 18 参照) によってキャップ 35 の回転が規制され、図 12 (b) のように、把持部 35 b の中心角 θ (図 4 参照) が略 90° になる位置でキャップ 35 の回転は静止される。このとき、突起部 35 g が移動子 105 を押動することにより、移動子 105 はバネ 111 の付勢に抗して反時計回りに回転して、係止孔 104 が全開に開放される。

【0056】

これによると、蓋体 101 を閉じる際、リブ 102 と把持部 35 b との当接が回避されるとともに、フック 103 が係止孔 104 に係止されることによって、キャップ 35 が適切な装着状態にあるときにのみ、蓋体 101 を確実に閉じることができる。従って、洗濯時の漏水を未然に防止できる。この場合は、リブ 102 がなくても同様の効果が得られる。

40

【0057】

<第 5 の実施形態> 本発明の第 5 の実施形態について図面を参照して説明する。図 13 は本実施態に係るフィルター装置 17 の蓋体 101 周辺の部分断面図であり、図 14 はその C の方向から見た矢視正面図である。図 1 ~ 図 4 の第 1 の実施形態と同一の部材には同一の符号を附している。

【0058】

本実施形態に特徴的な構成は、図 13 及び図 14 に示すように、キャップ 35 の周縁部

50

に凹部 35 e を設けるとともに、蓋体 101 の背面にフック 103 (図 3 参照) に替えて磁石体 201 を設け、また、本体 1 の磁石体 201 に対応する位置に係止孔 104 (図 3 参照) に替えてキャップ 35 の周縁部によって一部が覆い隠される金属片 202 を設けたことである。尚、ここでは、凹部 35 e は、把持部 35 b の延長線上にあるものとし、金属片 202 は、キャップ 35 が適切な位置に装着される時に、前記凹部 35 e によって露出される位置にあるものとする。

【0059】

この構成において、キャップ 35 を図 14 (a) のように時計方向に回転してネジ込んでいくと、ストッパー 34 c, 34 d (図 18 参照) によってキャップ 35 の回転が規制され、図 14 (b) のように、把持部 35 b の中心角 θ (図 4 参照) が略 90° になる位置でキャップ 35 の回転は静止される。このとき、凹部 35 e はキャップ 35 の上端に位置しているため、凹部 35 e と金属片 202 とが合致して金属片 202 が全面露出される。

10

【0060】

これによると、蓋体 101 を閉じる際、リブ 102 と把持部 35 b との当接が回避されるとともに、磁石体 201 が金属片 202 に吸着されることによって、キャップ 35 が適切な装着状態にあるときにのみ、蓋体 101 を確実に閉じることができる。従って、洗濯時の漏水を未然に防止できる。この場合は、リブ 102 がなくても同様の効果が得られる。

【0061】

<第 6 の実施形態> 本発明の第 6 の実施形態について図面を参照して説明する。図 15 は、本実施形態に係るフィルター装置 17 のフィルターケース 34 の断面図であり、図 16 はフィルター体 36 及びキャップ 35 の斜視図である。

20

【0062】

キャップ 35 は、開拡部 47 のネジ部 37 に螺合されるが、キャップ 35 のネジ込みの回数が多いと、幾度も把持部 35 b の中心角 θ (図 4 参照) が略 90° の位置になることになり、ネジ込み不足であるにも関わらず、キャップ 35 が正しく装着されたものとみなして、蓋体 101 を閉じてしまう恐れがある。この場合、パッキン 42 の圧着が不十分なため、洗濯時に漏水を起こしてしまう。

【0063】

そこで、本実施形態では、図 15 に示すように、フィルターケース 34 のネジ部 37 の溝を部分的に欠落させ、円周方向の長さが $L1$ に選ばれた欠落部 37 a を設けるとともに、図 16 に示すように、キャップ 35 側のネジ部 35 n を前記 $L1$ よりも短い寸法 $L2$ で形成する。尚、対応する一対の欠落部 37 a 及びネジ部 35 n は、所定の間隔で複数箇所に設けられている。

30

【0064】

これによると、キャップ 35 を拡径部 47 のネジ部 37 に螺合する際、ネジ部 35 n を欠落部 37 a に挿入して回転させることにより、キャップ 35 を 1 回転以内で適切な位置に装着できる。従って、幾度も把持部 35 b の中心角 θ が略 90° の位置になることもなく、キャップ 35 の装着が容易、かつ、確実に行えるとともに、洗濯時の漏水を未然に防止できる。

40

【0065】

以上、本発明の各種実施形態につき説明したが、これまでに示してきたものは発明の構成の例示であり、本発明の範囲はこれに限定されるものではなく、発明の趣旨を逸脱しない範囲で更に種々の変更を加えて実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図 1】 本発明に係るフィルター装置を備えたドラム式洗濯機の外観斜視図である。

【図 2】 本発明の第 1 の実施形態に係るフィルター装置を備えたドラム式洗濯機の蓋体周辺の斜視図であり、蓋体を開放した状態を示している。

50

【図 3】そのフィルター装置の断面図である。

【図 4】そのドラム式洗濯機の蓋体周辺の正面図であり、蓋体を閉じた状態を示している。

【図 5】そのフィルタ装置の他の実施例の断面図である。

【図 6】そのフィルタ装置の更に他の実施例の断面図である。

【図 7】本発明の第 2 の実施形態に係るフィルター装置の蓋体周辺の部分断面図である。

【図 8】図 8 の A 方向からの矢視図である。

【図 9】本発明の第 3 の実施形態に係るフィルター装置の蓋体周辺の部分断面図である。

【図 10】図 9 の B 方向からの矢視図である。

【図 11】本発明の第 4 の実施形態に係るフィルター装置の蓋体周辺の部分断面図である 10

【図 12】図 11 の C 方向からの矢視図である。

【図 13】本発明の第 5 の実施形態に係るフィルター装置の蓋体周辺の部分断面図である。

【図 14】図 13 の D 方向からの矢視図である。

【図 15】本発明の第 6 の実施形態に係るフィルター装置のフィルターケースを示す断面図である。

【図 16】そのフィルター装置のフィルター体及びキャップを示す斜視図である。

【図 17】従来のフィルター装置を有するドラム式洗濯機を示す断面図である。

【図 18】そのフィルタ装置を示す斜視図である。 20

【図 19】そのフィルタ装置を示す断面図である。

【図 20】そのフィルタ装置のフィルターケースを示す断面図である。

【図 21】そのフィルター装置のフィルター体及びキャップを示す斜視図である。

【符号の説明】

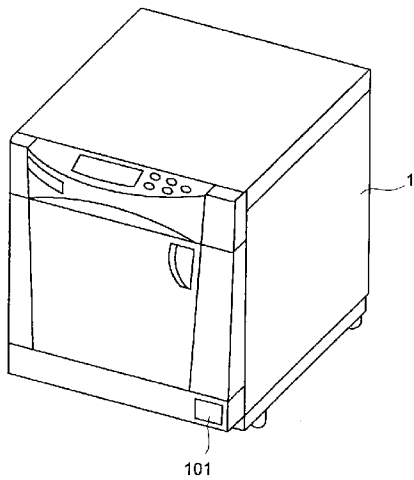
【0067】

- 1 外箱
- 3 開閉扉
- 4 水槽
- 5 ドラム
- 9 駆動装置 30
- 16 a、16 b 排水ダクト
- 17 フィルター装置
- 18 排水ポンプ
- 18 a ポンプ室
- 18 b インペラ
- 18 c モータ
- 19 ポンプ装置
- 33 排水用パイプ
- 34 フィルターケース
- 35 キャップ 40
- 35 b 把持部
- 35 e、35 f 凹部
- 36 フィルター体
- 38 流入口
- 39 流出口
- 42 パッキン
- 44 通気孔
- 45 圧縮バネ
- 47 拡張部
- 47 a 内壁 50

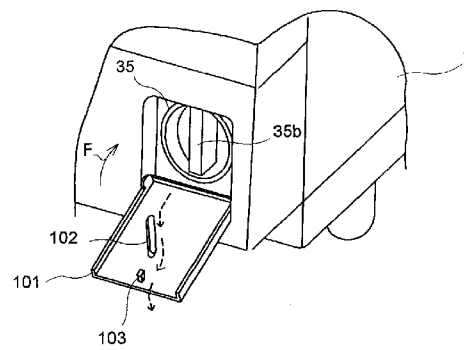
- 4 7 b 突起部
- 5 1 フィルター部
- 5 3 筒状部
- 5 4 鍔部
- 1 0 1 蓋体
- 1 0 2 リブ
- 1 0 3 フック
- 1 0 4 係止孔
- 1 0 5 移動子
- 1 0 8 リードスイッチ
- 1 0 9 磁気片
- 1 1 0 凸部
- 2 0 1 磁石体
- 2 0 2 金属片

10

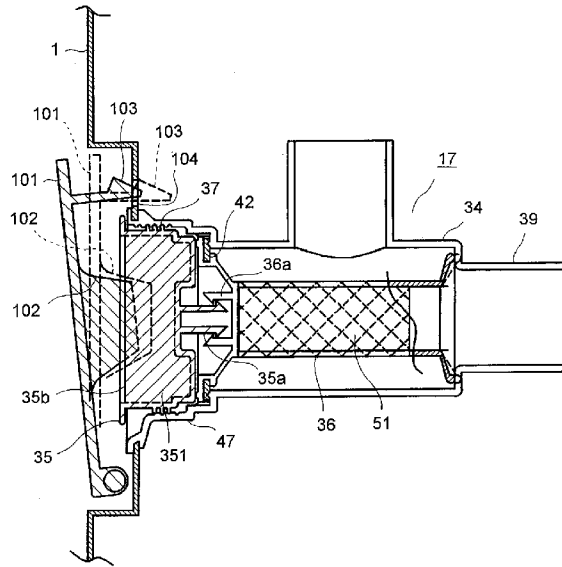
【図 1】



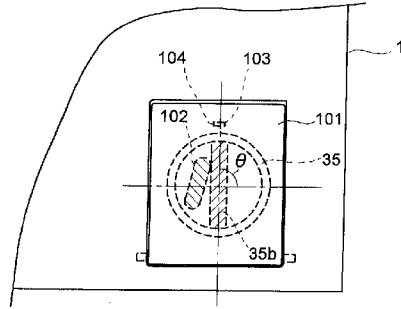
【図 2】



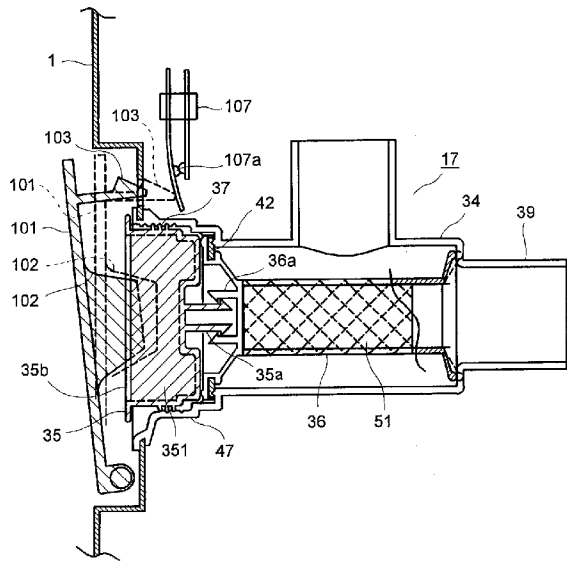
【図 3】



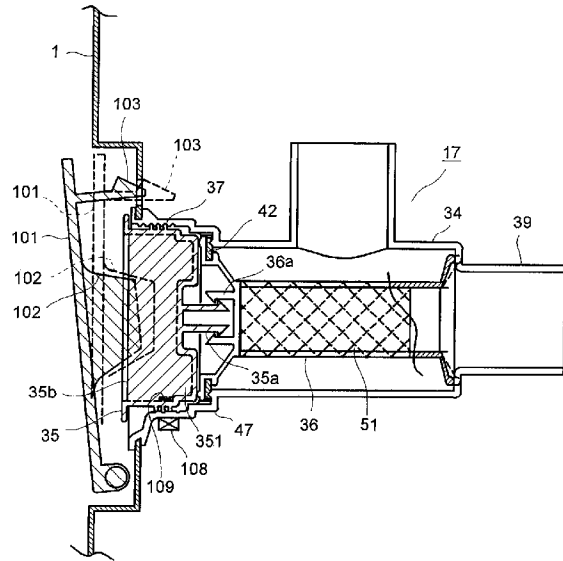
【図 4】



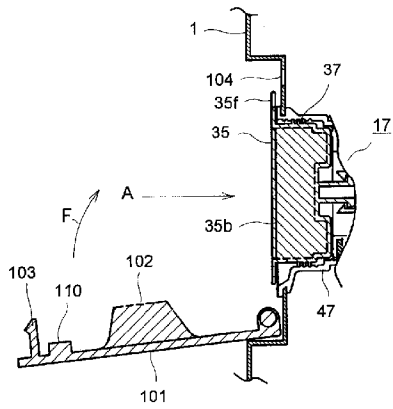
【図 5】



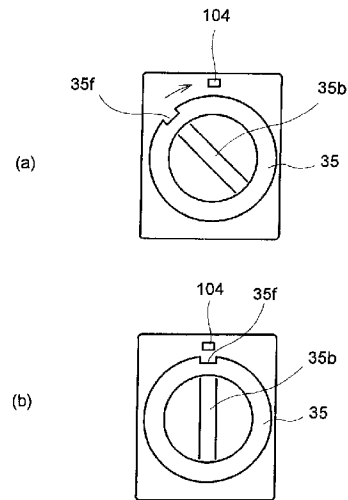
【図 6】



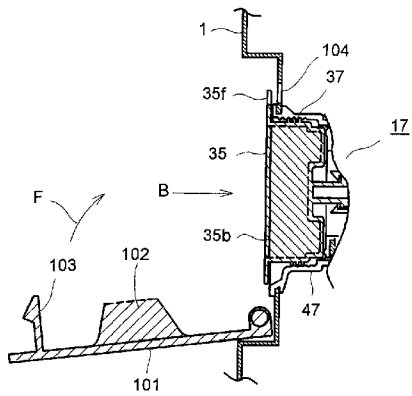
【図 7】



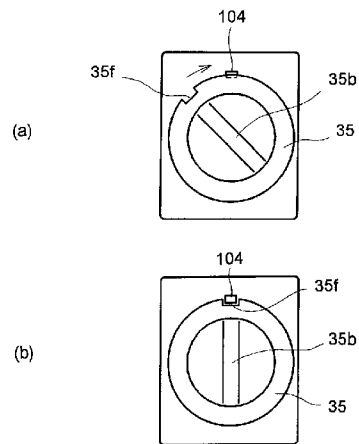
【図 8】



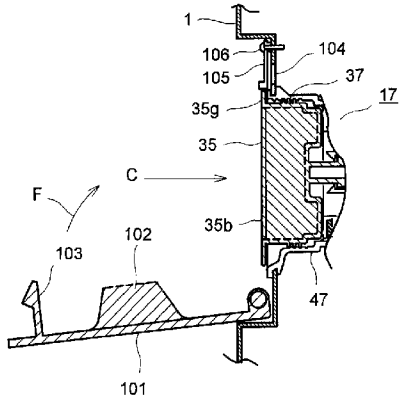
【図 9】



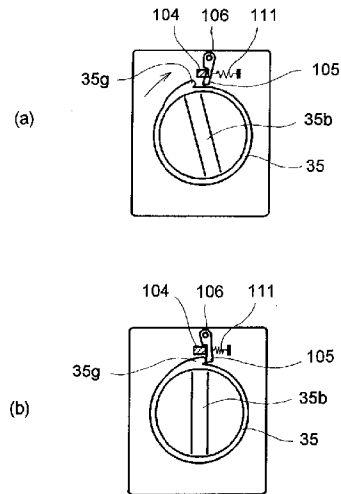
【図 10】



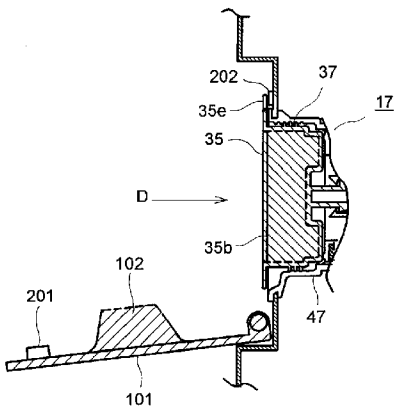
【図 1 1】



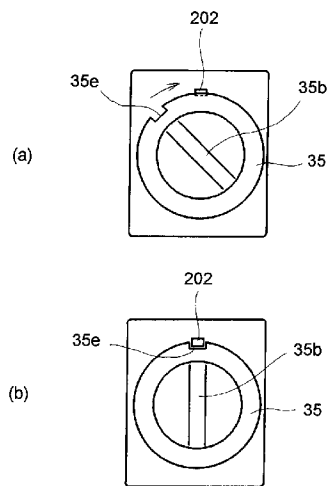
【図 1 2】



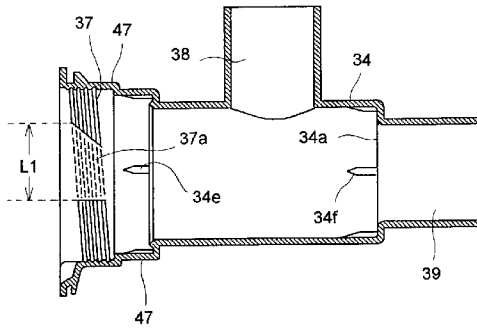
【図 1 3】



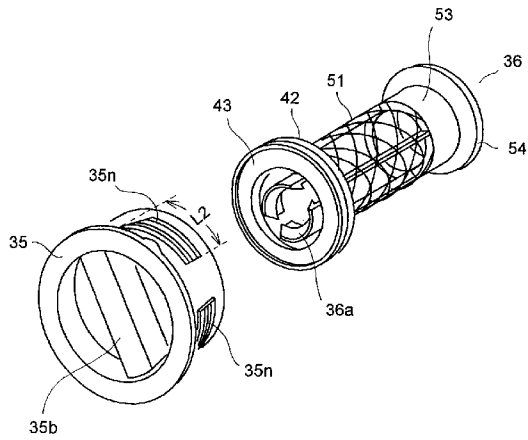
【図 1 4】



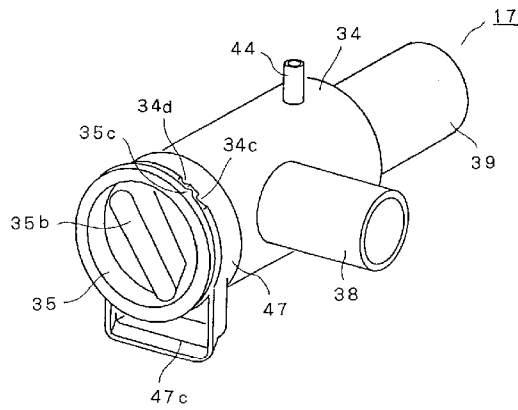
【図 15】



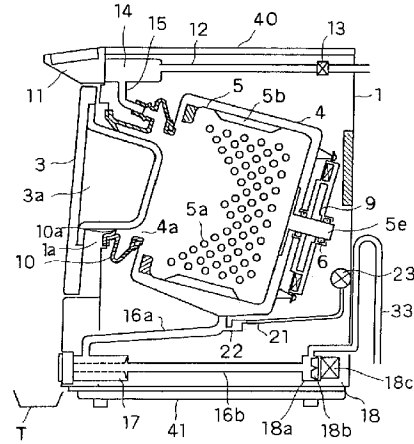
【図 16】



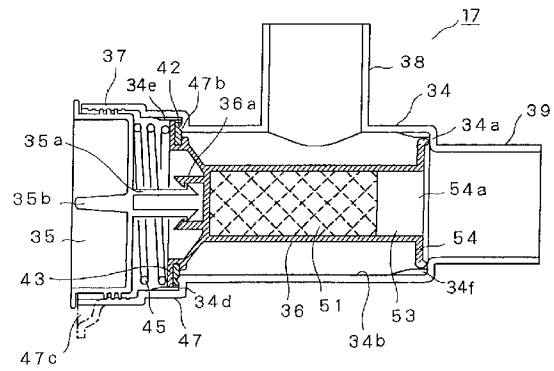
【図 18】



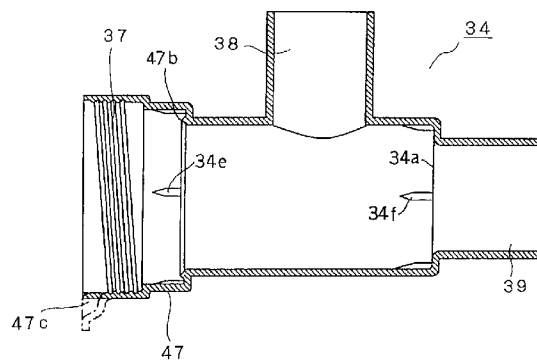
【図 17】



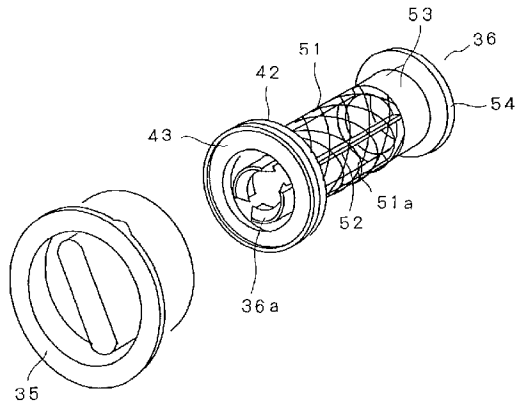
【図 19】



【図 20】



【図 2 1】



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 昌宏

大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

F ターム(参考) 3B155 AA18 AA22 BA27 CB32 CB35 DA05 FE02 FE06 FE14 KA39

MA01 MA02

4D064 AA13 BG16